

# GUÍA DE ESTUDIO DE MICROECONOMÍA

**Dr. Ángel Perni Llorente**

**Dra. M<sup>a</sup> del Rosario Toribio Muñoz**

Este manual va dirigido a los estudiantes de la asignatura "Economía" del grado en Marketing e Investigación de Mercados, así como los dobles grados de los que éste forma parte. También puede ser de ayuda a aquellos otros estudiantes interesados en tener una introducción a la Economía.

Tiene como objetivo ofrecer una guía que facilite el estudio de la asignatura, destacando los aspectos más importantes y aclarando aquellos contenidos que pueden resultar de más difícil comprensión. Además, para que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos y fácilmente puedan hacer una comprobación del nivel de comprensión de la materia, esta guía plantea una serie de cuestiones prácticas en el apartado *Comprueba que lo has aprendido*, que se encuentra después de cada concepto principal, y en la sección *Ejercicios espresso*, al final de cada tema.

En ningún caso se trata de apuntes de la asignatura, sino que es una guía orientadora y complementaria del material visto en clase y en bibliografía recomendada.

La materia que se aborda es la relativa a la primera parte de la asignatura "Introducción y Microeconomía", en la que se comienza presentando las características de esta disciplina.

A continuación, se pasa a estudiar la economía desde una visión microeconómica, es decir, el comportamiento económico de los sujetos individuales, y también la agregación de los mismos en el mercado de un bien o un servicio. Se describirá su funcionamiento, para el caso de un mercado de competencia perfecta, a través de la oferta y la demanda y su situación de equilibrio.

Seguidamente, se deducirá de dónde se obtienen dicha oferta y demanda, a partir del análisis del comportamiento de empresas y consumidores y sus situaciones de equilibrio.

Por su parte, estos contenidos constituyen la base en la que se asienta la asignatura de Microeconomía, que se imparte a continuación de esta.

Con todo esto queremos animar a nuestros estudiantes al estudio de esta materia que contribuye a comprender mejor nuestro entorno económico y que tanta influencia tiene en nuestra vida real, y también en su futuro profesional.

Atención: Este documento es sólo una guía de estudio. Recuerda estudiar todos los contenidos impartidos en clase así como los ejercicios propuestos por tus profesores.

## Tema 1. Principales aspectos de la Ciencia Económica

<b>Definición de economía:</b>  La Economía se preocupa de la manera en que se administran los recursos escasos, con objeto de producir diversos bienes y distribuirlos para su consumo entre los miembros de la sociedad	<b>Problemas básicos de toda sociedad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Qué y cuanto producir.</i> Implica asignación de recursos a la producción de bienes y servicios elegidos.</li> <li>• <i>Cómo producir.</i> Elección de la técnica o método de producción más barato y eficiente.</li> <li>• <i>Para quién producir.</i> Distribución de lo producido entre quienes colaboran en su obtención, es decir, entre los propietarios de los factores productivos.</li> </ul> <p>El <b>objeto de la economía</b> es el estudio de cómo resuelven estos problemas las sociedades.</p>
---	---

### Conceptos básicos

<b>Economía positiva:</b>  Es la ciencia que busca explicaciones objetivas del funcionamiento de los fenómenos económicos, y es, en principio, independiente de cualquier posición ética particular o de juicios de valor.	<b>Economía normativa (política económica):</b>  Basada en gran medida en juicios de valor, pretende localizar y aislar los problemas económicos, proponiendo la aplicación de un conjunto de medidas que permitan alcanzar el logro de unos fines u objetivos determinados.
--	--

Comprueba que lo has entendido: Piensa dos ejemplos de economía positiva y dos ejemplos de economía normativa.

<b>Microeconomía:</b>  Estudia el comportamiento económico de los sujetos individuales, como personas y empresas y también la agregación de los mismos en los mercados.	<b>Macroeconomía:</b>  Estudia el comportamiento de la economía como un todo, es decir, el comportamiento económico de una agrupación de sujetos.
---	---

Comprueba que lo has entendido: Piensa dos ejemplos de cuestiones analizadas en microeconomía y otros dos ejemplos para macroeconomía.

<b>Agentes que toman decisiones económicas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familias o economías domésticas.</li> <li>• Empresas o unidades de producción.</li> <li>• Administraciones públicas.</li> </ul> <p>Los tres agentes se reparten las decisiones de consumo, ahorro e inversión.</p>	<b>Instituciones de gran importancia económica y social:</b> <p>Gobierno en representación del Estado.          Sindicatos como representantes de los trabajadores.          Patronales que representan a empresarios.          Otras instituciones: Banco Central Europeo</p>
---	--

Comprueba que lo has entendido: Imagina que eres un empresario. Si el trabajo es un factor productivo, ¿tu ofreces o demandas trabajo?

<b>Funciones del sector público:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actividad reguladora</li> <li>2. Ofrece y compra bienes y servicios. Concede transferencias.</li> <li>3. Favorece la estabilidad y el crecimiento de la economía.</li> <li>4. Establece impuestos.</li> <li>5. Mejora la distribución de la renta.</li> <li>6. Procura la eficiencia económica</li> </ol>
--

Comprueba que lo has entendido: ¿Serías capaz de dar un ejemplo concreto de cómo el Estado realiza cada una de sus seis funciones?

Atención: Este documento es sólo una guía de estudio. Recuerda estudiar todos los contenidos impartidos en clase así como los ejercicios propuestos por tus profesores.

## Tema 2. Demanda, oferta y equilibrio de mercado

<b>El mercado</b>	<b>Definición:</b> Institución económico-social en la que los bienes y servicios, así como los factores productivos, se intercambian libremente.
	<b>Criterios de clasificación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura interna del mercado</li> <li>• Relación externa del mercado</li> <li>• Número de participantes en el mercado</li> </ul>

Comprueba que lo has entendido: ¿Sabrías explicar los diferentes tipos de mercado a partir de los criterios de clasificación enumerados?

<b>La demanda del mercado</b>	<b>Definición:</b> Cantidad de un determinado bien (A) que todos los consumidores que acuden a dicho mercado están dispuestos a adquirir en el mismo, en un periodo determinado de tiempo.
	Se obtiene como suma de las demandas individuales de todos los consumidores que participan en el mercado de un bien.
	<b>Factores que determinan la demanda de mercado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precio del bien (<math>P_A</math>)</li> <li>• Renta o ingreso de los consumidores (<math>M</math>)</li> <li>• Gustos o preferencias de los consumidores (<math>G</math>)</li> <li>• Precio de los demás bienes (<math>P_B</math>)</li> <li>• Expectativas de precios y renta</li> <li>• Número de compradores (tamaño de mercado)</li> </ul>
	<b>La curva de demanda</b>  Relaciona la cantidad demandada con el precio, bajo el supuesto de <i>ceteris paribus</i> .  Ley de la demanda decreciente: Existe una relación inversa entre el precio del bien y la cantidad demandada del mismo. Por tanto, si aumenta el precio, la cantidad demandada disminuye.

Comprueba que lo has entendido: Inventa un ejemplo matemático de la curva de demanda y construye la tabla de demanda asociada.

<b>La oferta del mercado</b>	<b>Definición:</b> Cantidad de un determinado bien (A) que todas las empresas que acuden a dicho mercado están dispuestas a producir y vender en el mismo, en un periodo determinado de tiempo.
	Se obtiene como suma de las ofertas individuales de todas las empresas que participan en el mercado de un bien.
	<b>Factores que determinan la oferta de mercado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precio del bien (<math>P_A</math>)</li> <li>• Precio de los demás bienes (<math>P_B</math>)</li> <li>• Precio de los factores productivos (<math>r</math>)</li> <li>• Nivel tecnológico de las empresas (<math>Z</math>)</li> <li>• Preferencias u objetivos de la empresa</li> <li>• Expectativas</li> <li>• Número de vendedores (tamaño de mercado)</li> </ul>
	<b>La curva de oferta:</b>  Relaciona la cantidad ofertada con el precio, bajo el supuesto de <i>ceteris paribus</i> .  Ley de la oferta: Existe una relación directa entre el precio del bien y la cantidad demandada del mismo. Por tanto, si aumenta el precio, la cantidad ofertada también aumenta.

Comprueba que lo has entendido: Inventa un ejemplo matemático de la curva de oferta y construye la tabla de oferta asociada.

<b>Equilibrio de mercado</b>	<b>Definición:</b> Situación en la que los planes de los compradores y vendedores coinciden, de tal forma que existe un precio para el que la cantidad que los oferentes están dispuestos a ofrecer coincide con la que los demandantes están dispuestos a adquirir.
	<b>Conceptos clave:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precio de equilibrio: Aquél para el que se igualan las cantidades ofrecidas y demandadas.</li> <li>• Exceso de demanda de bienes (EDB) o escasez: Cantidad en la que la demanda supera a la oferta. Se produce cuando el precio es inferior al de equilibrio.</li> <li>• Exceso de oferta de bienes (EOB) o excedente: Cantidad en la que la oferta supera a la demanda. Se produce cuando el precio es superior al de equilibrio.</li> </ul>

<b>Cambios en la demanda</b>	<b>Tipos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cambio en la cantidad demandada:</b> Provocado por una variación en el precio del bien.</li> <li>• <b>Cambio en la demanda:</b> Provocado por una variación en los demás factores que inciden en la demanda.</li> </ul>
	<b>Principales causas que provocan cambios en la demanda:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variación en la renta del consumidor: bienes normales y bienes inferiores.</li> <li>• Variación en los precios de los demás bienes: bienes complementarios y sustitutivos.</li> <li>• Variación en los gustos o preferencias de los consumidores.</li> <li>• Entrada o salida de consumidores en el mercado.</li> </ul>

*Comprueba que lo has entendido:* Antes de continuar, piensa detenidamente cómo cambiaría la demanda según cada una de las causas enumeradas. Sírrete de una representación gráfica para hacer el razonamiento.

*Comprueba que lo has entendido:* ¿Sabrías poner al menos dos ejemplos de los siguientes tipos de bienes: normales, inferiores, complementarios y sustitutivos?

<b>Cambios en la oferta</b>	<b>Tipos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cambio en la cantidad ofertada:</b> Provocado por una variación en el precio del bien.</li> <li>• <b>Cambio en la oferta:</b> Provocado por una variación en los demás factores que inciden en la oferta.</li> </ul>
	<b>Principales causas que provocan cambios en la oferta:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variación en el precio de los factores productivos.</li> <li>• Variación en los precios de los demás bienes.</li> <li>• Variación en la tecnología de la empresa.</li> <li>• Entrada o salida de empresas en el mercado.</li> </ul>

*Comprueba que lo has entendido:* Antes de continuar, piensa detenidamente cómo cambiaría la oferta según cada una de las causas enumeradas y piensa un ejemplo real para cada una. Sírrete de una representación gráfica para hacer el razonamiento.

<b>Cambios en las condiciones de equilibrio</b>	Quando cambian las condiciones del mercado se restablece el equilibrio, pero las cantidades y precios pueden variar de las siguientes formas:
	<b>Consecuencias de un cambio exclusivo en la demanda:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precio y cantidad mayores si la demanda aumenta.</li> <li>• Precio y cantidad menores si la demanda disminuye.</li> </ul>
	<b>Consecuencias de un cambio exclusivo en la oferta:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precio menor y una cantidad mayor si la oferta aumenta.</li> <li>• Precio mayor y una cantidad menor si la oferta disminuye.</li> </ul>
	<b>Consecuencias de variaciones simultaneas de oferta y demanda:</b> Se combinan ambos efectos y el resultado final dependerá del sentido y la intensidad en el que se produzcan cada uno de los cambios.

*Comprueba que lo has entendido:* Coge lápiz y papel y representa cada una de las situaciones descritas.

<b>La fijación de precios obligatorios</b>	<b>Tipos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Precio máximo:</b> Precio legal más alto al que puede venderse un bien.</li> <li>• <b>Precio mínimo:</b> Precio legal más bajo al que puede vender un bien.</li> </ul>
	<b>Efectos de la fijación de precios:</b> <p>Para que un precio máximo tenga efectos sobre el mercado, éste debe ser inferior al precio de equilibrio. En esta situación, se genera un exceso de demanda de bienes (EDB) o escasez de producto.</p> <p>Para que un precio mínimo tenga efectos sobre el mercado, éste debe ser superior al precio de equilibrio. En esta situación, se genera un exceso de oferta de bienes (EOB) o excedente de producto.</p> <p>En caso contrario, el mercado no se verá distorsionado por la fijación de precios.</p>

*Comprueba que lo has entendido:* Coge lápiz y papel y representa cada una de las situaciones descritas.

**Consejo:** Aunque memorizar conceptos es importante, recuerda que razonar te puede ayudar a encontrar la respuesta a muchas preguntas. En ocasiones, saber trabajar con gráficos es mucho más útil que la memoria. Así que, ¡no olvides estudiar con lápiz y papel!

### Ejercicios espresso

1. Si la curva de demanda de mercado de un determinado *smartwatch* viene dada por la expresión  $P = 140 - 2Q$  y la curva de oferta por la curva  $P = 20 + 3Q$ . ¿Cuál sería el equilibrio de mercado? El precio se mide en euros y la cantidad en miles de unidades.

Solución:  $P = 92$  €/smartwatch y  $Q = 24$  mil unidades.

2. Antes de la pandemia, el mercado de mascarillas de un determinado país estaba representado por las siguientes curvas de oferta y demanda:  $P = -800 + 40Q$  y  $P = 100 - 0.77Q$ . El precio viene dado en céntimos y la cantidad en miles de unidades. Con el fin de facilitar la compra de mascarillas por parte de la población, el Estado decide intervenir el mercado y fijar un precio máximo de 60 céntimos cada mascarilla. ¿Cuál era el precio de equilibrio antes de la fijación de precios? ¿Qué ha ocurrido en ese país tras la fijación del precio máximo?

Solución: Antes de la fijación de precios,  $P = 83,00$  céntimos y  $Q = 22,08$  mil unidades. Tras la fijación de precios, hay un exceso de demanda de 30,45 mil mascarillas.

3. Los ganaderos de ese mismo país han iniciado una serie de protestas. Defienden que, con los precios que perciben como productores de leche, no pueden mantener su actividad. El Estado decide imponer un precio mínimo de 75 céntimos por litro para poder resolver el problema. ¿Qué ocurriría si la demanda viene dada por la expresión  $P = 120 - 3Q$  y la oferta por  $P = 20 + 2Q$ ? Considera que  $Q$  está en miles de litros.

Solución: Antes de la fijación de precios,  $P = 60,00$  céntimos y  $Q = 20$  mil litros. Tras la fijación de precios, hay un exceso de oferta de 12,50 mil litros.

Atención: Este documento es sólo una guía de estudio. Recuerda estudiar todos los contenidos impartidos en clase así como los ejercicios propuestos por tus profesores.

### Tema 3. El concepto de elasticidad

Elasticidad	Mide como varía la cantidad		al variar:	Formulación (Elasticidad puntual)
	Demanda	Precio	El precio del bien	$E_{pd} = \left  \frac{dQ}{dP} \times \frac{P_0}{Q_0} \right $
		Cruzada	El precio de otros bienes relacionados (subíndices I y J)	$E_{IJ} = \frac{dQ_I}{dP_J} \times \frac{P_J}{Q_I}$
		Renta	La renta (M) de los consumidores	$E_R = \frac{dQ}{dM} \times \frac{M}{Q}$
	Oferta	Precio	El precio del bien	$E_{po} = \frac{dQ}{dP} \times \frac{P_0}{Q_0}$

Recuerda: También puedes estimar la elasticidad para variaciones finitas utilizando la “Elasticidad arco”.

Elasticidad	Tipos		Interpretación y rango de valores		
	Demanda	Precio	Inelástica $0 < E_{pd} < 1$	Unitaria $E_{pd} = 1$	Elástica $E_{pd} > 1$
		Cruzada	Complementarios $E_{IJ} < 0$	Independientes $E_{IJ} = 0$	Sustitutivos $E_{IJ} > 0$
		Renta	Bienes inferiores $E_R < 0$	Bienes 1ª necesidad $0 < E_R < 1$	Bienes lujo $E_R > 1$
	Oferta	Precio	Inelástica $0 < E_{po} < 1$	Unitaria $E_{po} = 1$	Elástica $E_{po} > 1$

Recuerda: Los bienes de 1ª necesidad y los bienes de lujo pertenecen a la misma categoría llamada “bienes normales”.

Tipos	Factores determinantes
Elasticidad precio de la demanda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naturaleza de las necesidades que satisface el bien.</li> <li>Disponibilidad de bienes sustitutivos.</li> <li>Proporción de renta gastada en el bien.</li> <li>Periodo de tiempo considerado.</li> </ul>
Elasticidad precio de la oferta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Características del proceso productivo.</li> <li>Empleo de factores productivos específicos en la producción.</li> <li>Periodo de tiempo considerado.</li> </ul>

Comprueba que lo has entendido: ¿Sabrías explicar cada uno de los factores determinantes con mayor detalle?

Relación entre la elasticidad precio de la demanda y el ingreso total (IT)	
	<p>En el gráfico de la izquierda observamos que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>La elasticidad precio de la demanda en una curva de demanda lineal no es constante: existe un tramo elástico y un tramo inelástico.</li> <li>En el punto medio de la curva de demanda lineal, el IT es máximo.</li> <li>Conociendo la elasticidad precio de la demanda, el empresario puede saber cómo afectará las variaciones de precio en su IT.</li> <li>En el tramo elástico, bajar el precio conlleva un aumento del IT.</li> <li>En el tramo inelástico, bajar el precio conlleva una disminución del IT.</li> <li>Cuidado: este razonamiento también se puede hacer la inversa. ¡Inténtalo!</li> </ol>

**Ejercicios espresso**

1. Dibuja dos ejes de coordenadas y representa los casos particulares de elasticidad precio de la demanda y de elasticidad precio de la oferta. Solución: Compruébalo en tus apuntes de clase.
2. A partir de los datos de las siguientes tablas para los años 2019 y 2020, calcula la elasticidad arco e interpreta el valor de dicha elasticidad:

Tabla A	2019	2020
Cantidad Bien A	100	80
Precio Bien B	10	14

Tabla B	2019	2020
Cantidad Bien A	100	120
Precio Bien B	10	14

Tabla C	2019	2020
Nivel de renta	100	130
Cantidad Bien B	10	12

Tabla D	2019	2020
Nivel de renta	100	80
Cantidad Bien A	10	12

Solución:

Tabla A:  $E_{AB} = -0.5$ , se trata de bienes complementarios.

Tabla B:  $E_{AB} = 0.5$ , se trata de bienes sustitutivos.

Tabla C:  $E_R = 1.5$ , se trata de bienes de lujo.

Tabla D:  $E_R = -1.0$ , se trata de bienes inferiores.

3. Para el punto de equilibrio del mercado cuya demanda es  $P = 140 - 2Q$  y cuya oferta es  $P = 20 + 3Q$ , donde el precio se mide en euros por ud. y la cantidad en miles de unidades, calcula e interpreta las siguientes elasticidades:
  - a. Elasticidad-precio de la demanda
  - b. Elasticidad de la oferta

Solución: El equilibrio es  $P = 92$  €/ud. y  $Q = 24$  mil unidades. Apartado a)  $E_{pd} = 1.92$ , es una demanda elástica en el punto de equilibrio. Apartado b)  $E_{po} = 1.28$ , se trata de una oferta elástica.

4. Dada la función de demanda  $0.5P_x = -Q_x + 2P_z - 3P_h + 0.1M + 2G - 559$ , calcula todos los tipos de elasticidades puntuales posibles sabiendo que la cantidad demandada del bien X es 20 ud. y su precio 12 u.m./ud., el precio del bien Z es 10 u.m./ud., el precio del bien h es 15 u.m./ud., la renta media de los consumidores vale 100 u.m. y las preferencias de los consumidores se han estimado en 300.

Solución:

$E_{pd} = 0.3$ , la demanda es inelástica.

$E_R = 0.5$ , X es un bien normal de primera necesidad.

$E_{xz} = 1.0$ , el bien z es sustitutivo del bien X.

$E_{xh} = -2.25$ , el bien h es complementario al bien X.



Atención: Este documento es sólo una guía de estudio. Recuerda estudiar todos los contenidos impartidos en clase así como los ejercicios propuestos por tus profesores.

## Tema 4. Comportamiento del consumidor

### Supuestos básicos:

Para explicar la conducta del consumidor nos basamos en el supuesto de que se comporta de una forma racional y elige los bienes y servicios según que le generan máxima satisfacción (factores subjetivos) y que puede adquirir a precios de mercado según su renta disponible (factores económicos).

### Concepto de utilidad:

Es la satisfacción que obtiene un individuo al consumir un bien o servicio. Por tanto, es la cualidad que vuelve deseable a un bien.

### Enfoque de la utilidad cardinal o marginal:

La utilidad es una magnitud medible. Por ejemplo, "puedo afirmar que la utilidad que obtengo al tomarme un café es el doble de la que me supone un té."

Dentro de este enfoque, se distingue entre:

**Utilidad total:** Satisfacción que proporciona el consumo de una cantidad de un bien.

- Es positiva y creciente, pero su crecimiento no es constante, sino que puede presentar distintos ritmos de crecimiento.
- Parte del origen de coordenadas.
- Punto de saciedad: máximo de la utilidad total.

**Utilidad media:** Expresa la utilidad que por término medio obtiene el consumidor por cada unidad de producto consumida.

**Utilidad marginal:** Incremento de satisfacción que el consumo de una cantidad adicional de un bien.

- Es positiva.
- Termina siendo decreciente.
- Se anula en el punto de saturación.

### Ley de la utilidad marginal decreciente:

A medida que aumenta la cantidad consumida de un bien tiende a disminuir su utilidad marginal: cuando más consumimos de un bien, menos satisfacción adicional reporta cada nueva unidad del mismo.

### Ley de la igualdad de las utilidades marginales ponderadas:

La utilidad marginal ponderada ( $UM_p$ ) es el incremento de satisfacción que proporciona a un individuo la última unidad monetaria gastada en un bien, y se divide la utilidad marginal (UM) del último bien consumido entre el precio (P) de dicho bien:

$$UM_p = \frac{UM}{P}$$

Un consumidor obtiene la máxima satisfacción cuando la utilidad marginal ponderada de cada bien consumido es la misma, de modo que:

$$UM_p(a) = UM_p(b) = \dots = UM_p(n)$$

### El equilibrio del consumidor en el enfoque cardinal o marginal:

Se da cuando el consumidor gasta toda su renta en aquella combinación de bienes que le proporciona máxima satisfacción. Dependerá de:

- Conjunto presupuestario, determinado por el precio de los bienes y la renta del consumidor.
- La utilidad marginal ponderada, que debe ser igual para todos los bienes consumidos.

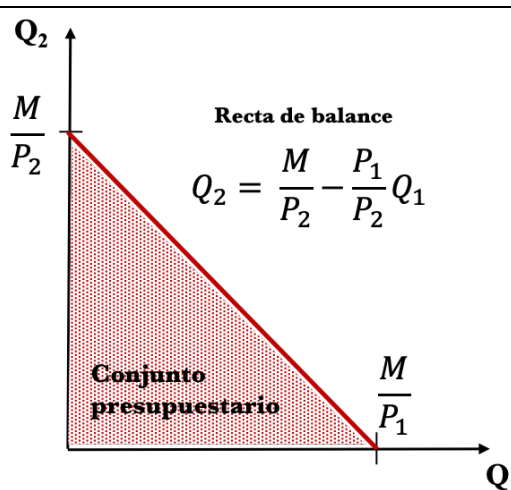
Comprueba que lo has entendido: ¿Serías capaz de obtener gráficamente la utilidad total, media y marginal?

### La recta de balance y el conjunto presupuestario

Conjunto presupuestario representa todas las combinaciones de bienes (en cantidades, Q) que, a un determinado precio (P), puede comprar un consumidor si gasta toda o parte de su renta (M).

Se corresponde con el área por debajo de la recta de balance, cuya expresión genérica es:

$$M = Q_1P_1 + Q_2P_2 + \dots + Q_NP_N$$



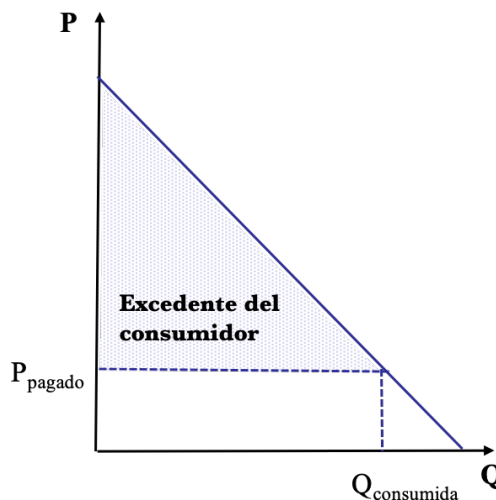
Comprueba que lo has entendido: ¿Qué ocurre con el conjunto presupuestario si cambia la renta? ¿Y al cambiar el precio de los bienes?

**El excedente del consumidor:**

Es la diferencia entre la utilidad total que un individuo o consumidor encuentra en el consumo de un bien y su valor total de mercado. El excedente surge porque el consumidor valora el bien por encima de lo que paga, y es pues la diferencia entre la cantidad máxima que éste estaría dispuesto a pagar por el número de unidades del bien que demanda y la cantidad que realmente paga en el mercado.

**Cálculo del excedente del consumidor:**

Considerando una curva de demanda lineal, el excedente del consumidor se corresponde con el área del triángulo comprendida entre la curva de demanda y el precio pagado.



*Comprueba que lo has entendido:* Si la disposición máxima a pagar de un consumidor es 20, pero finalmente puede comprar 10 unidades a 5 euros cada unidad, ¿cuál sería su excedente?

*Comprueba que lo has entendido:* Si por el consumo de una determinada cantidad de un bien una consumidora ha pagado 100 euros, y ésta ha obtenido un excedente de 300 euros, ¿cuánto hubiera estado dispuesta a pagar como máximo por esa misma cantidad?

**Enfoque de la utilidad ordinal o preferencial:**

No exige medir cardinalmente la utilidad. Se requiere solamente que el consumidor sea capaz de ordenar las combinaciones de bienes en función de sus preferencias. Por ejemplo, “prefiero una taza de café a una de té”.

**Las curvas de indiferencia:**

Una curva de indiferencia muestra el conjunto de combinaciones de bienes de entre las que es indiferente el consumidor, es decir, le aportan el mismo nivel de utilidad. Sus principales características son las siguientes:

- Son decrecientes
- No se cortan
- Cuanto más alejadas del origen, mayor satisfacción
- Son convexas respecto al origen de coordenadas

**La relación marginal de sustitución**

La relación marginal de sustitución entre un bien  $Q_1$  y otro  $Q_2$  ( $RMS_{Q_1}^{Q_2}$ ) se define como la cantidad máxima de  $Q_2$  a la que está dispuesto a renunciar un consumidor, sin reducir con ello su utilidad, para aumentar el consumo de  $Q_1$  en una unidad. Coincide con la pendiente de las curvas de indiferencia y es decreciente.

**Ampliación para quién quiera saber más ☺:**

La RMS se puede calcular a partir de una función de preferencia  $u = F(Q_1, Q_2)$ , y sus derivadas parciales, aplicando la siguiente expresión:

$$RMS_{Q_1}^{Q_2} = \left| \frac{dQ_2}{dQ_1} \right| = \left| \frac{\partial u / \partial Q_1}{\partial u / \partial Q_2} \right|$$

**El equilibrio del consumidor en el enfoque cardinal o marginal** tiene lugar cuando la recta de balance se hace tangente a la curva de indiferencia más alejada del origen de coordenadas.

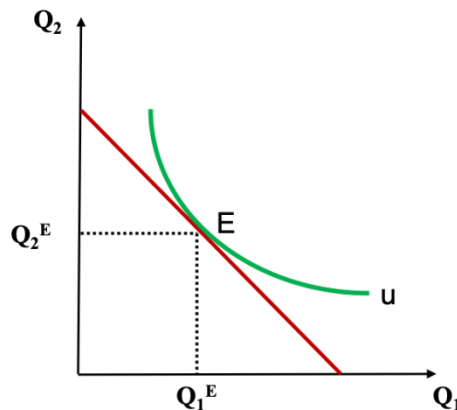
**Analíticamente** podemos calcular el equilibrio del consumidor bajo este enfoque planteando el siguiente sistema de ecuaciones:

La pendiente de la curva de indiferencia es igual a la pendiente de la recta de balance (son tangentes):

$$RMS_{Q_1}^{Q_2} = \frac{P_1}{P_2}$$

El consumidor gasta toda su renta en dos bienes:

$$M = Q_1 P_1 + Q_2 P_2$$

**Gráficamente:**

**Ejercicios espresso**

1. Completa la tabla siguiente e identifica el punto de saturación y el punto de saciedad:

Cantidad consumida	Utilidad Total	Utilidad Marginal	Utilidad media
1	4	4	4
2	10		
3	15		
4	16		
5	16		

Solución: Echa un vistazo a tus apuntes de clase ☺

2. Dada la siguiente ecuación presupuestaria:  $4Q_1 + 5Q_2 = 200$ , ¿cuál sería el precio del bien 1, el precio del bien 2 y la renta del consumidor? Representala gráficamente y calcula el valor del conjunto presupuestario.

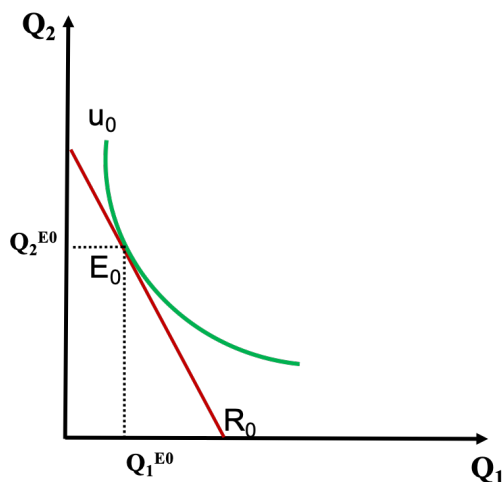
Solución: Mira la ecuación de la recta de balance de la página anterior. Recuerda que el conjunto presupuestario es el área formada por la recta de balance y los ejes de coordenadas, en este caso igual a 1000.

3. Calcula la situación de equilibrio del consumidor 1 si se sabe que su  $RMS_{Q_1}^{Q_2} = \frac{10 Q_2}{4+Q_1}$  y que dispone de una renta de 60 euros para gastar en dos bienes cuyos precios son  $P_1=25$  euros y  $P_2=2,5$  euros.

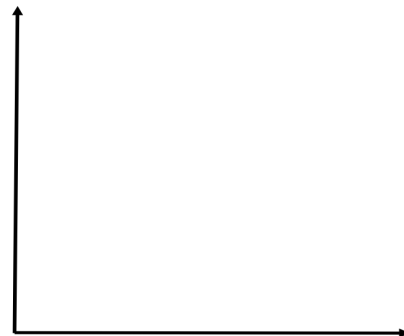
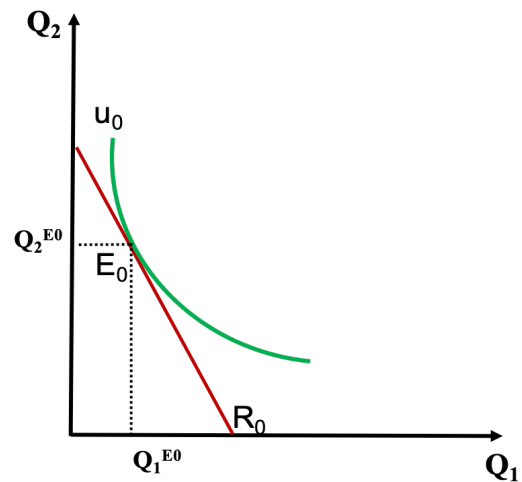
Solución: El equilibrio del consumidor viene dado por  $Q_1 = 1.81$  uds. y  $Q_2 = 5.81$  uds.

4. La representación gráfica es una herramienta básica entender conceptos de Teoría Económica. Ayúdate de los siguientes ejes y representa las siguientes situaciones. A medida que lo trabajas, asegúrate de que conoces cada uno de los elementos gráficos (recta de balance, curvas de indiferencia, etc.) que estás utilizando, y que nombras correctamente cada elemento, así como los ejes de coordenadas de cada gráfico.

**Obtención de la curva de demanda (asume que baja el precio del bien 1)**



**Obtención de la curva de demanda para un bien normal (asume un aumento de renta)**



Atención: Este documento es sólo una guía de estudio. Recuerda estudiar todos los contenidos impartidos en clase así como los ejercicios propuestos por tus profesores.

## Tema 5. Comportamiento económico de las empresas: la producción

### La función de producción:

Expresa la relación entre la cantidad de factores productivos empleados y la cantidad de producto obtenida, empleando una determinada tecnología. Analíticamente se representa de la siguiente forma:

$$Q = f(L, K, T, H)$$

Dónde L es trabajo, K capital, T recursos naturales y H la actividad empresarial.

### La función de producción con un factor variable:

El análisis de la función de producción a corto plazo aplica el supuesto de *ceteris paribus*, de modo que  $Q = f(L)$ . Esta función presenta las siguientes características:

- Parte del origen de coordenadas.
- Es creciente, aunque el ritmo de crecimiento depende de los determinantes propios de la función de producción.
- Existe una cantidad máxima donde la producción total se hace máxima: el máximo técnico (MT)

Recuerda: La función de producción puede crecer a un ritmo creciente o a un ritmo decreciente en sus diferentes tramos.

Comprueba que lo has entendido: si en un proceso productivo suponemos al menos un factor fijo, ¿se trata de un proceso a corto o a largo plazo?

El **producto marginal** (o productividad marginal) de un factor se define como el aumento de la producción al aumentar dicho factor en una unidad manteniendo el resto constantes. El producto marginal viene dado por:

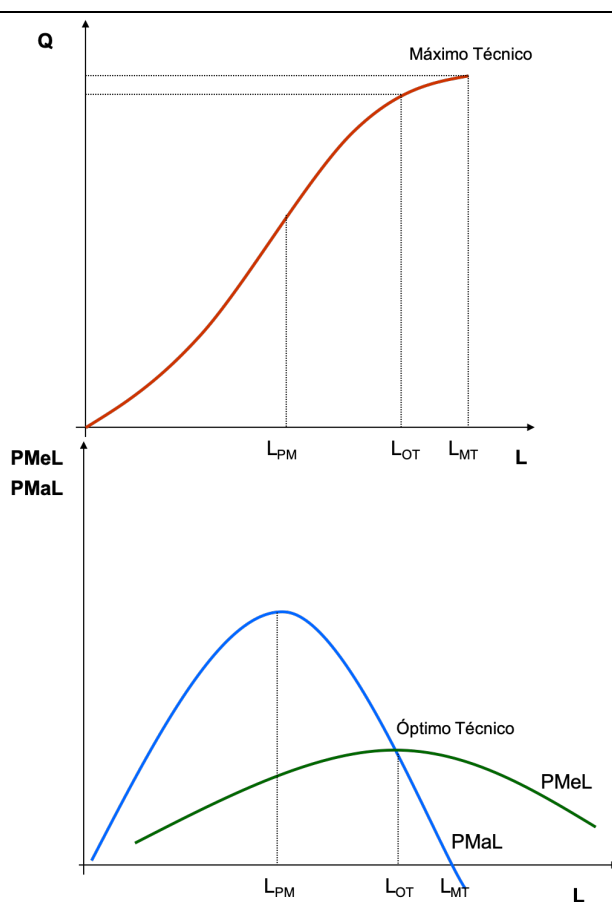
$$PMaL = \frac{\Delta Q}{\Delta L} = \frac{dQ}{dL}$$

En el máximo técnico, el producto marginal se anula.

El **producto medio** (o productividad media) es el cociente entre el output total obtenido y el número de unidades del factor empleadas. La productividad media viene dada por:

$$PMeL = \frac{Q}{L}$$

El **óptimo técnico** es la cantidad de factor para la que productividad media es máxima (máximo de la productividad media).



Comprueba que lo has entendido: Deduce gráficamente, a partir de la función de producción, el producto marginal y el producto medio. Ayúdate, según convenga, de tangentes y radiovectores.

### La asignación de factores productivos y la eficiencia

Para elegir la técnica más adecuada para producir cierta cantidad de producto, se deben considerar dos criterios:

- Eficiencia técnica: Utilizar los recursos productivos de tal manera que no sean desaprovechados.
- Eficiencia económica: Elegir aquella forma de producir que genere el menor coste posible.

Comprueba que lo has entendido: ¿Verdadero o falso? “La eficiencia técnica es más importante que la económica”.

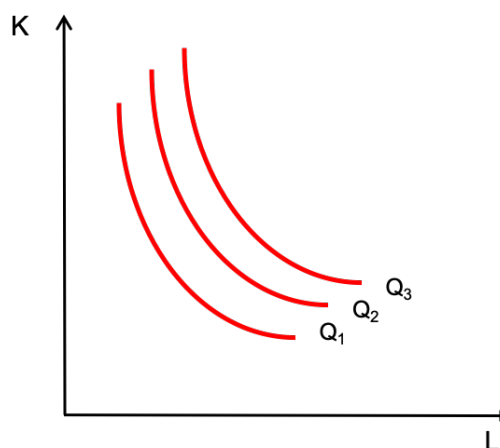
**La función de producción con dos factores variables** viene dada por la siguiente expresión:

$$Q = f(L, K)$$

Las **curvas isocuantas** representan el lugar geométrico de las distintas combinaciones de dos factores que dan lugar a la misma cantidad de producto. Tienen las siguientes propiedades:

- Son decrecientes.
- Cuanto más alejadas del origen, mayor producción.
- Nunca se cortan.
- Son convexas respecto al origen de coordenadas.

**Representación gráfica de las curvas isocuantas**



La **relación marginal de sustitución técnica** (RMST) es la tasa que mide la disminución que se produce en la cantidad de un factor para aumentar la cantidad de otro permaneciendo en una misma curva isocuanta, o lo que es lo mismo, obteniendo la misma producción.

### Rendimientos de escala

Es un fenómeno a largo plazo (todos los factores productivos son variables). Ayuda a explicar cómo cambia la producción al cambiar simultáneamente y en la misma proporción todos los factores productivos.

Los rendimientos de escala son	Crecientes	si la cantidad de producto varía en una proporción	mayor	que los factores productivos.
	Decrecientes		menor	
	Constantes		igual	

*Comprueba que lo has entendido: ¿Qué implica que las isocuantas sean convexas en relación a las unidades de K que se dejan de emplear a medida que utilizamos unidades adicionales de L?*

### Ejercicios espresso

1. Calcula la expresión de producto total y producto marginal de una empresa que tiene la siguiente función de producto medio:  $PM_eL = L + 2 + \frac{100}{L}$ .  
*Solución:* Producto Total =  $Q = L^2 + 2L + 100$ ; Producto marginal =  $PMaL = 2L + 2$ .

2. A partir de los datos de la tabla calcula el  $PM_eL$  y  $PMaL$ , e identifica el máximo técnico y el óptimo técnico.

Factor productivo (L)	Producción total (Q)	$PM_eL$	$PMaL$
0	0	0	0
1	55	55	55
2	142	71	87
3	250		
4	381		
5	500		
6	580		
7	653		
8	695		
9	720		
10	720		

3. Si tuvieras que elegir entre los siguientes tres métodos de producción para tu empresa de producción de coches eléctricos, ¿con cuál te quedarías? ¿Cuál sería su coste? El precio anual (en €) de cada factor productivo es  $P_K = 12.000$  y  $P_L = 1.500$ .

	Método 1	Método 2	Método 3
<b>Robots</b>	90	70	80
<b>Trabajadores</b>	100	200	200

*Solución:* Método 2 porque es técnica y económicamente eficientemente. Costaría 1.140.000 €/año.

4. Una industria petroquímica tiene la siguiente función de producción  $Q = F(K, L) = K^2 L^2$ , ¿que tipos de rendimientos de escala presenta? *Solución:* Rendimientos de escala crecientes.

Atención: Este documento es sólo una guía de estudio. Recuerda estudiar todos los contenidos impartidos en clase así como los ejercicios propuestos por tus profesores.

## Tema 6. Los costes de producción

**Coste total:** Suma de todos los costes en los que se incurre al producir una determinada cantidad (Q). Por tanto, es el valor económico de los factores utilizados.

Componentes del coste total (CT):

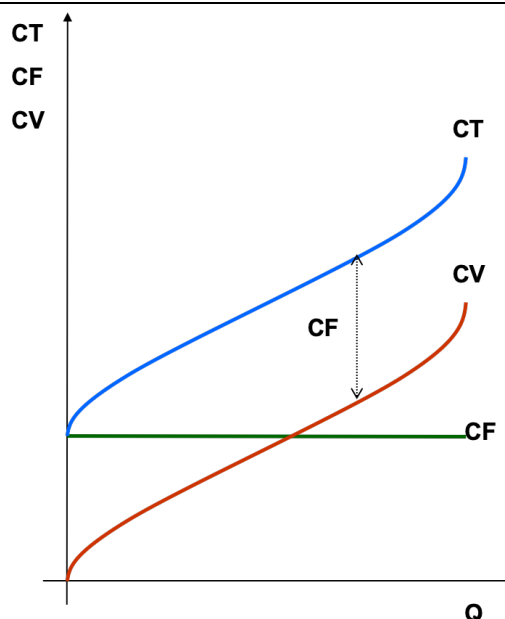
**Costes fijos (CF):** aquellos que no varían al cambiar el nivel de producción (Q). Corresponden a los factores fijos.

**Costes variables (CV):** varían directamente, con el volumen de producción (Q). Son los costes correspondientes a los factores variables.

$$CT = CF + CV$$

$$CT(Q) = CF + CV(Q)$$

En el largo plazo todos los costes son variables.



Recuerda: La función de producción, que presenta diferentes ritmos de crecimiento, determina la forma de las funciones de costes.

### Obtención de los Costes Medios y de los Costes Marginales

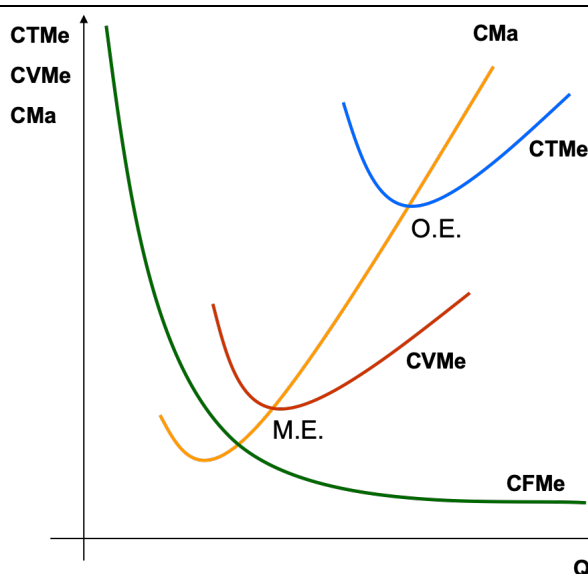
Si dividimos los costes totales por el número de unidades de output producidas, obtenemos los **costes totales medios** (CTMe), formados por **costes fijos medios** (CFMe) y **costes variables medios** (CVMe):

$$\frac{CT}{Q} = \frac{CF}{Q} + \frac{CV}{Q} =$$

$$CTMe = CFMe + CVMe$$

El **coste marginal** (CM) en cada nivel de producción es el incremento que se produce en los costes totales al aumentar el output en una unidad.

$$CMa = \frac{\Delta CT}{\Delta Q} = \frac{dCT}{dQ}$$



Todas las categorías de costes medios deducidas dependen de Q.

Recuerda: Gráficamente, a partir de la función de costes, el coste marginal se deduce a partir de las pendientes de las tangentes a la función de coste total, mientras que el coste medio (fijo, variable o total) a partir de la pendiente de los radiovectores.

### Puntos característicos de las funciones de costes

- El **óptimo de explotación** (O.E.) se corresponde con la cantidad de producto para la que se da el mínimo CTMe (mínimo de la curva de CTMe).
- El **mínimo de explotación** (M.E.) se corresponde con la cantidad de producto para la que se da el mínimo CVMe (mínimo de la curva de CVMe).
- La función de coste marginal siempre pasa por los mínimos de las funciones de costes totales medios (O.E.) y de costes variables medios (M.E.).

**Ejercicios espresso**

1. Razona: ¿Sería posible que los costes variables y los costes totales fuesen alguna vez iguales? ¿Cuándo?
2. Calcula la expresión de coste total y coste marginal de una empresa cuyos costes fijos son 500 y que tiene la siguiente función de coste variable medio:  $CVMe = Q + 3$ .  
*Solución:* Coste Total =  $CT = Q^2 + 3Q + 500$ ; Coste marginal =  $CMa = 2Q + 3$ .
3. Rellena la tabla e identifica el mínimo de explotación y el óptimo de explotación.

Producción (Q)	CF	CV	CT	CMa	CFMe	CVMe	CTMe
0	45	0	45	-	-	-	-
1	45	22,5	67,5	22,5	45,0	22,5	67,5
2	45	35					
3	45	45					
4	45	52,5					
5	45	62,5					
6	45	77,5					
7	45	93,7					
8	45	115					
9	45	143,7					
10	45	177,5					

*Solución:* M.E en  $Q = 5$  y O.E. en  $Q = 7$ .